



PAGEL-Verguss verzinkter Stahlbauteile

Korrosionsverhalten von Nichteisenmetallen bei direktem Kontakt mit zementgebundenen Baustoffen.

1. Verzinkungsarten

- 1.1 Feuerverzinkungen (Schmelztauchverfahren): Durch das Eintauchen von vorbereiteten Eisenteilen in flüssiges Zink (Beizen) bildet sich an der Oberfläche eine Zinkschicht, die bei langsamer Abkühlung eine „Eisenblumenstruktur“ bildet.
- 1.2 Feuerverzinkungen: Auftrag durch das Spritzverfahren.
- 1.3 Wälzen: Wälzen verzinkter Kleiseisenteile in Zinkstaub.

2. Korrosionsverhalten

Zink ist sehr empfindlich gegen Säuren und empfindlich gegen basische Stoffe (Kalk und Zement). Kondenswasser (Schwitzwasser) greift Zink und verzinkte Oberflächen ebenfalls an.

3. Verzinkter Stahl

Wirksamer Verbund von Eisen und Stahl durch eine wechselseitige Diffusion des flüssigen Zinks mit der vorbereiteten Stahloberfläche.

Schichtdicke der Verzinkung auf Stahlblechen: 60 – 100 µm.

In Wasser bis 60°C und an der Luft bildet Zink Schutzschichten der Zusammensetzung ZnO, Zinkoxid bzw. $ZnCO_3 * Zn(OH)_2$, basisches Zinkkarbonat.

4. Anwendung im Bauwesen

Verzinkte Oberflächen auf Stahl bilden in einer Atmosphäre mit 75 % rel. Luftfeuchte „selbstheilende und festhaftende Schutzschichten“ (innerhalb von 3 Tagen).

5. Korrosionsverhalten an Luft

Luftverunreinigungen (insbesondere SO₂ – Schwefeldioxid) und hohe Luftfeuchtigkeiten fördern die Zinkkorrosion. Ähnlich, aber in geringerer chemischer Reaktionsgeschwindigkeit wirken Chloride der Meeresluft.

6. Einsatz von Vergussmörteln bei direktem Kontakt mit verzinkten Stahlflächen

Zink und verzinkte Stahloberflächen werden von zementgebundenen Materialien (Beton, Estrichen und Vergussmörteln) während des Erstarrungs- und Erhärtungsvorgangs wegen des amorphen Charakters allmählich aufgelöst und zerstört. Dieser Vorgang geschieht umso schneller, je feingemahlener die Zemente sind. Da bei Vergussmörteln die prozentualen Zementgehalte im Fertigprodukt relativ hoch sind, wird dieser Vorgang zusätzlich beschleunigt. Bei kraftschlüssig zu vergießenden Bauteilen mit verzinkten Oberflächen sind darum zusätzliche Schutzmassnahmen vorzusehen. Werden keine Schutzmassnahmen vorgesehen, wird die Verbindung durch den vg. chemischen Vorgang kurzfristig aufgehoben.

7. Schutzmaßnahmen

- 7.1 Verguss von verzinkten Stahlbauteilen mit lösemittelfreien Epoxidharz-Vergussmaterialie:
Die verzinkte Oberfläche ist vor dem Verguss mit Epoxidharzmörteln für den kraftschlüssigen Verbund von anhaftenden Filmen an der Oberfläche, die vom Verzinkungsvorgang bedingt sein können, zu befreien (ablaugen/abwaschen).
- 7.2 Schutz der verzinkten Stahloberflächen durch eine filmbildende Epoxidharzbeschichtung:
 - Auftrag eines Versiegelungsanstrichs mit einem lösemittelfreien Epoxidharz, mit **EH1 PAGEL Epoxidharz** im Streichverfahren, bis alle für den mit zementgebundenen Vergussmörteln vorgesehenen Kontaktflächen mit einem geschlossenen Film beschichtet sind. Dieser Anstrich wird nicht abgesandet, damit keine „Korrosionsbrücken“ vom durchsinkenden Quarzsand geschaffen werden.
 - Auftrag eines 2. Versiegelungsanstrichs mit einem lösemittelfreien Epoxidharz, max. 24 Stunden nach dem 1. Arbeitsgang und Abstreuerung der Beschichtung mit einem Quarzsand, z.B. mit der Körnung 0,2-0,6 mm im Überschuss. Nach Aushärtung des Epoxidharzes und der Entfernung des nicht eingebundenen Quarzsands können die verzinkten Stahlbauteile eingebaut und mit den zementgebundenen **PAGEL – VERGUSSMÖRTELN** vergossen werden.
Versiegelungsmaterial: **EH1 PAGEL Epoxidharz**
Materialverbrauch (2-fach): Quarzsand für die Abstreuerung: ca. 600-800 g / m²
Quarzsand: 0,2-0,6 mm oder: 0,5-1,2 mm